

# **(Viejas) Novedades en nutrición animal**

**Ing. Agr. Darío Colombatto, PhD**

Departamento de Producción Animal FAUBA- CONICET.  
Consultor privado. [colombat@agro.uba.ar](mailto:colombat@agro.uba.ar)

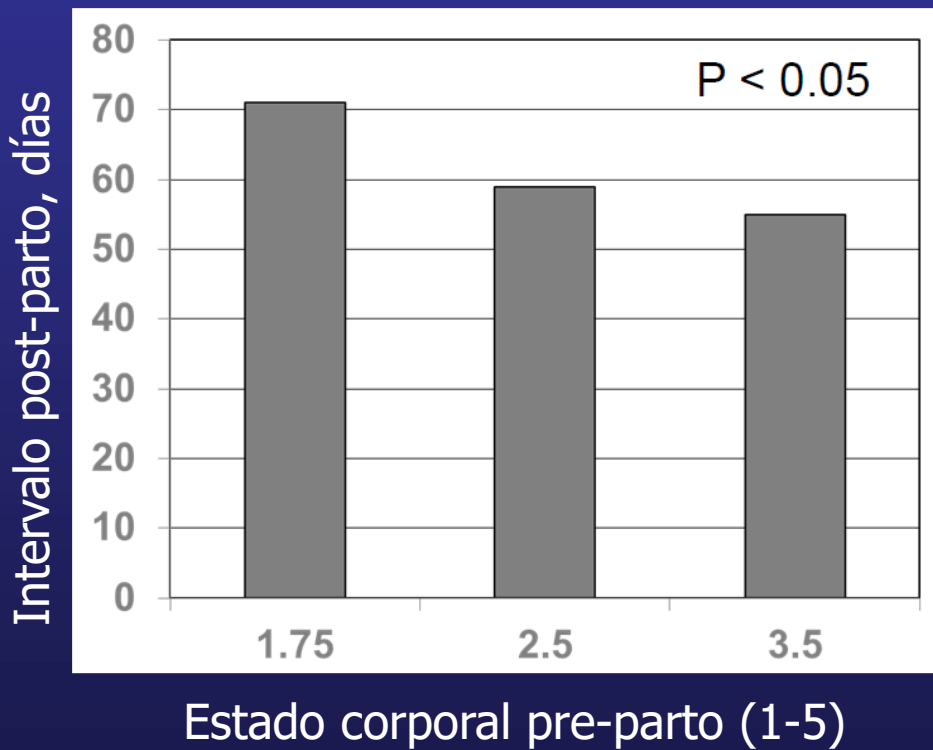
# Introducción

---

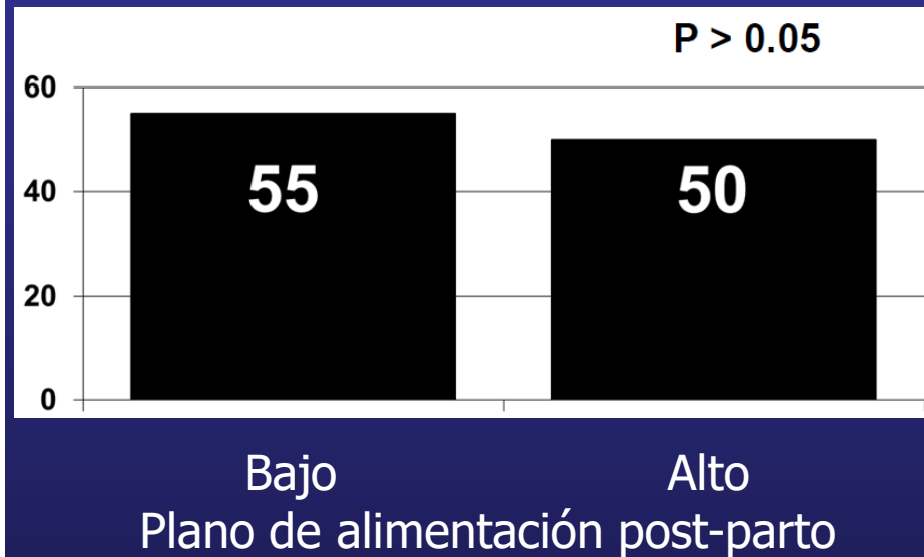
- La importancia de ver el sistema completo
  - La cría es el comienzo de un ciclo que finaliza en el plato, con un consumidor satisfecho
  - Donde hay datos (Cuenca del Salado, 5,5 millones de vacas), cerca del 45% de las vacas paren flacas
  - Así, el principal problema pasaría por la alimentación de los vientres, para lograr más y mejores terneros

# Alimentación para el servicio

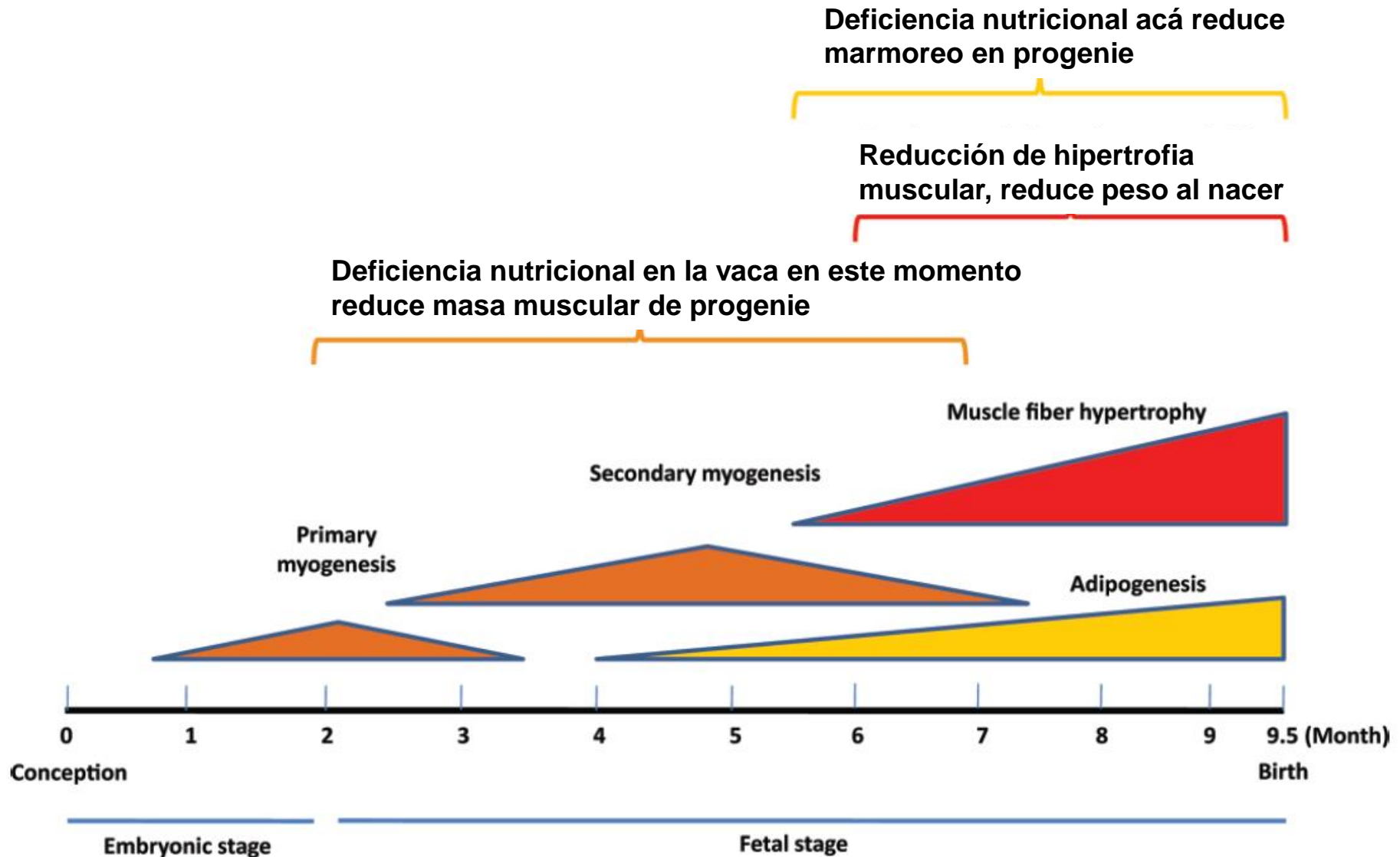
## Pre-parto



## Post-parto



# Nutrición fetal – (Du et al. 2010)



# Nutrición prenatal sobre parámetros reproductivos

	Martin et al. (2007)		Funston et al. (2008)	
	No sup	Suplem	No sup	Suplem
Peso destete, kg	207	212	223 <sup>a</sup>	232 <sup>b</sup>
Consumo, kg/d	6,5	6,75	7,29	7,30
GDP, kg/d	0,41	0,40	0,81	0,77
Edad a pubertad, d	334	339	365 <sup>x</sup>	356 <sup>y</sup>
Preñez, %	80 <sup>a</sup>	93 <sup>b</sup>	83	90

Martin et al. (2007) supl con 0,45 kg/d, 3 veces/semana con proteico de 42% sobre pastizal. Funston et al. (2008) supl con 0,45 kg/d, 3 veces/semana con proteico de 28% sobre pastizal o rastrojo de maíz.

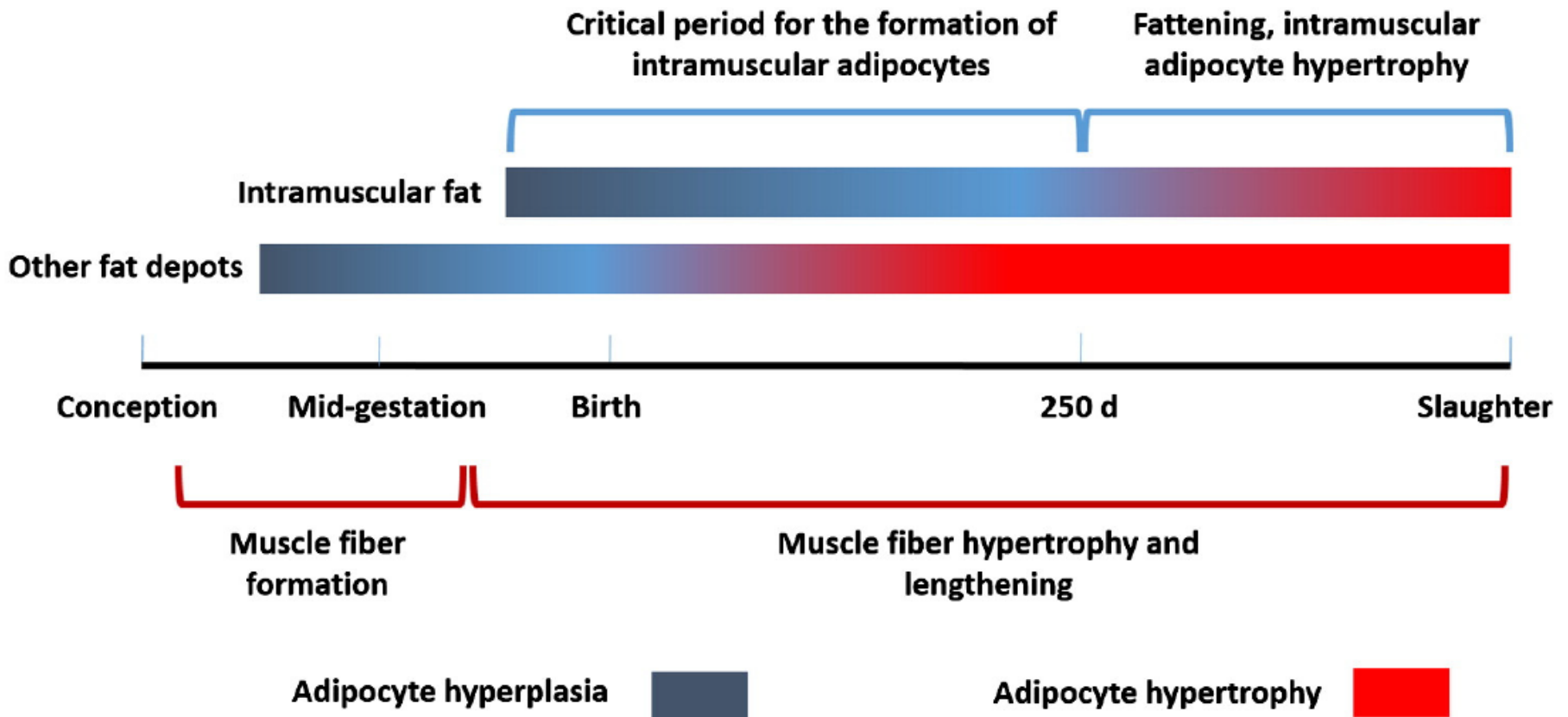
Adaptado de Funston et al. (2010).

# Nutrición prenatal sobre crecimiento y terminación

	Stalker et al. (2007)		Stalker et al. (2006)		Larson et al. (2009)	
	Control	Supl	Cont	Supl	Cont	Supl
Peso destete, kg	210 <sup>a</sup>	222 <sup>b</sup>	210 <sup>a</sup>	216 <sup>b</sup>	233 <sup>a</sup>	240 <sup>b</sup>
Consumo, kg/d	11,15 <sup>a</sup>	12,05 <sup>b</sup>	8,48	8,53	8,98 <sup>x</sup>	9,19 <sup>y</sup>
GDP, kg/d	1,60 <sup>x</sup>	1,68 <sup>y</sup>	1,57	1,56	1,66	1,70
Conversión, kg/kg	6,97	7,19	5,41	5,46	5,37	5,38
Peso res, Kg	347 <sup>a</sup>	365 <sup>b</sup>	363	369	365 <sup>a</sup>	373 <sup>b</sup>
Choice, %	-	-	85	96	71 <sup>a</sup>	85 <sup>b</sup>
Marmoreo	449	461	467	479	445 <sup>a</sup>	492 <sup>b</sup>

Stalker et al. (2007) y Stalker et al. (2006), supl con 0,45 kg/d, 3 veces/semana con proteico de 42% sobre pastizal. Larson et al. (2009) supl con 0,45 kg/d, 3 veces/semana con proteico de 28% sobre pastizal o rastrojo de maíz. Adaptado de Funston et al. (2010).

# Potencial adipogénico



Du et al. (Meat Science, 2015)

# Efecto de la restricción en último tercio

	EC inicial	EC al parto	EC al destete	Peso al nacer	PV 75 días	PV 180 días
Alto	3,06	3,30	2,66	32,0	89,1	158,7
Bajo	3,05	2,67	2,54	30,3	82,9	148,1
Signif	NS	<0,01	NS	<0,01	<0,05	<0,05

Restringir a las vacas preparto redujo el peso al nacer en un 5%, y el peso al destete en un 7%. Diez kg menos, a \$50/kg, da \$500



# Efecto pastura mejorada en segundo trimestre

	Pasture type		<i>P</i> -value treatment
	Native rangeland (6.7% CP <sup>2</sup> )	Seeded pasture (10.2% CP <sup>2</sup> )	
Trait of daughter			
Days of retention in the herd	1,074 ± 213	1,480 ± 214	0.059
Total kilograms weaned calf per cow per year	108 ± 4	137 ± 4	0.027

Hijas de vacas comiendo pasturas mejoradas en segundo trimestre de gestación tuvieron mayor vida útil, y destetaron más kg de terneros totales en ese período

# Mensaje 1

---

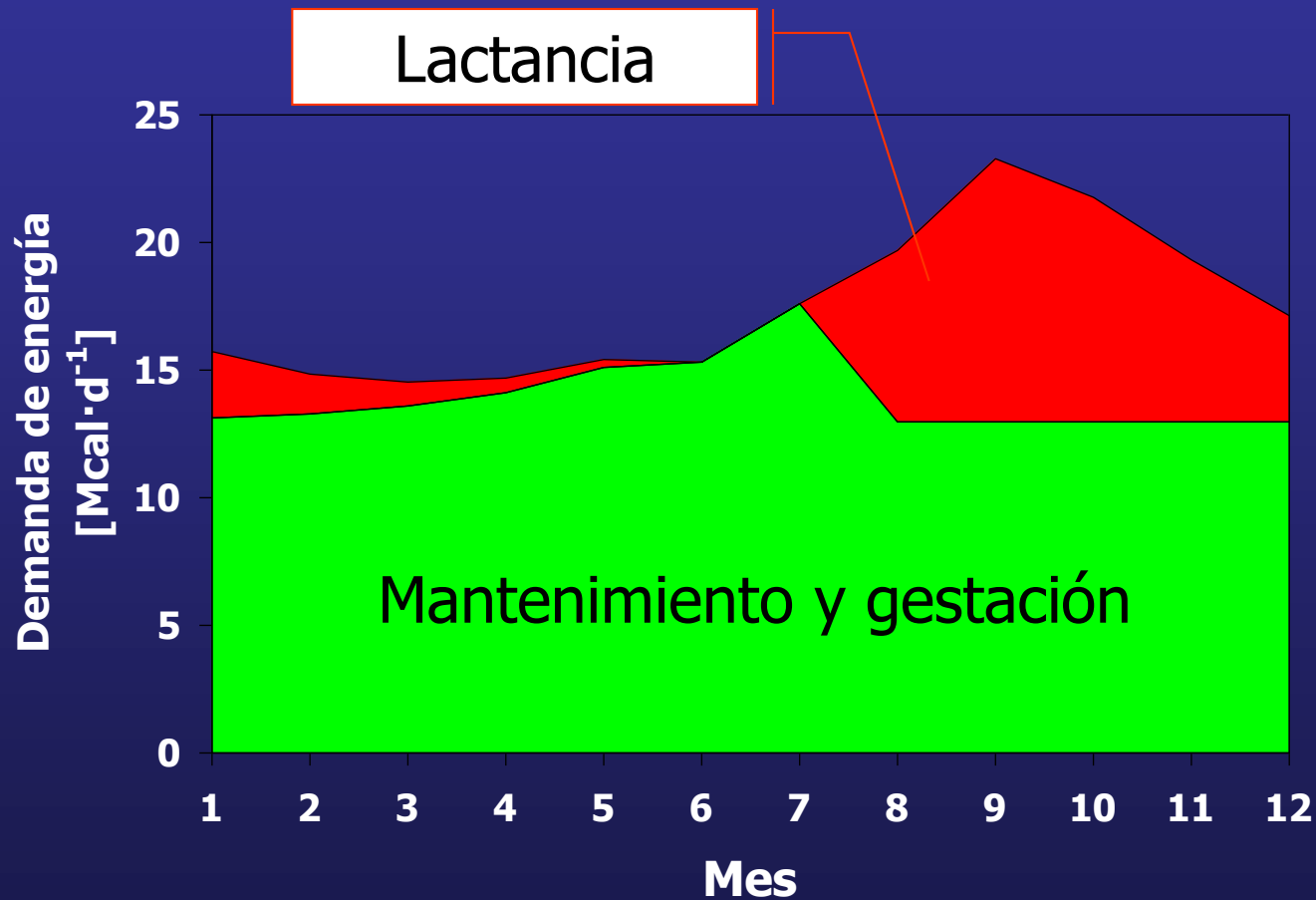
- La buena alimentación de la vaca gestante es fundamental para asegurar caracteres como peso al destete y performance en progenie macho y hembra
- Suplementación infrecuente de proteína puede ser suficiente



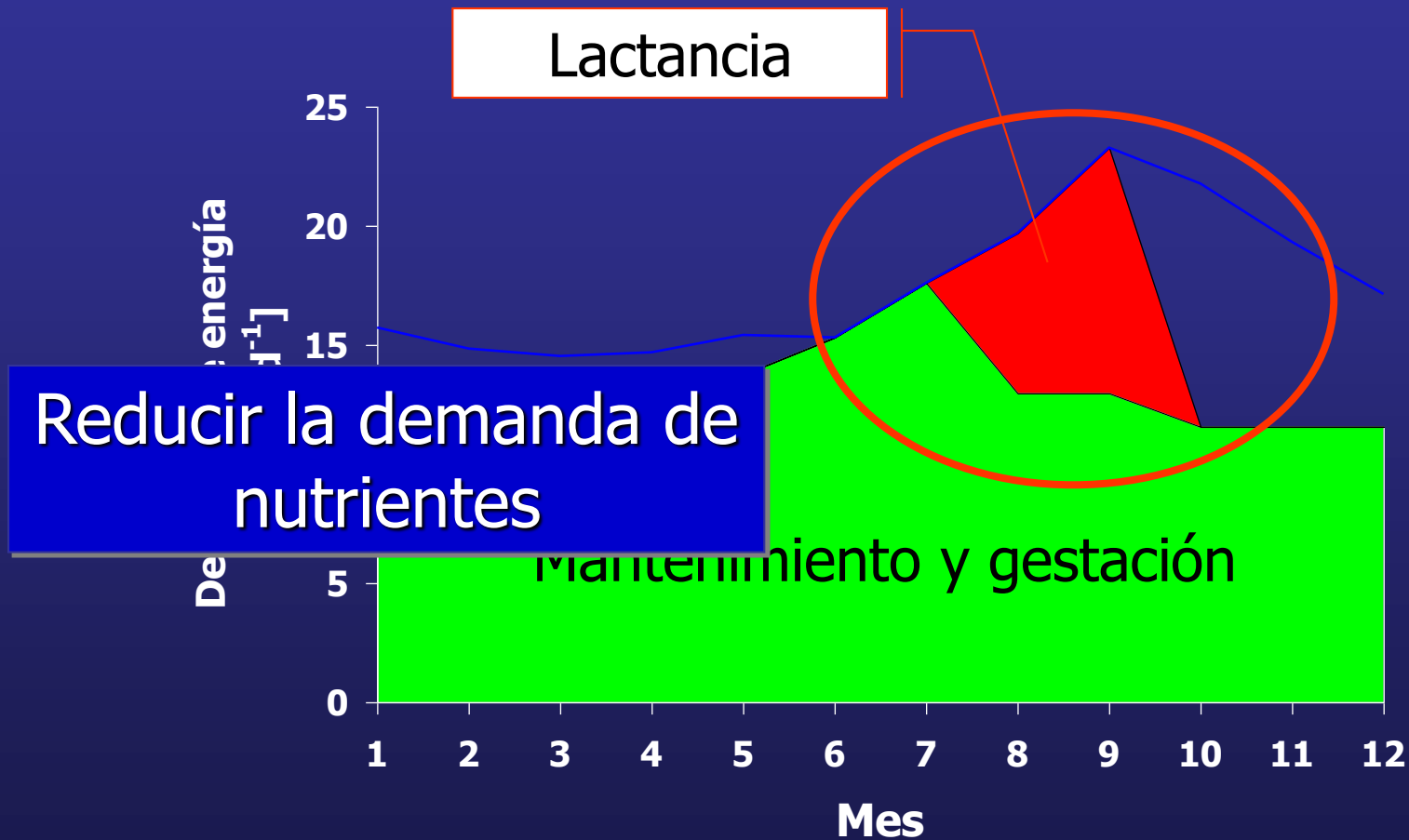
Alimentando la genética: basta de toros caros en vacas flacas

# IMPACTO DE LA NUTRICIÓN POST-NATAL TEMPRANA

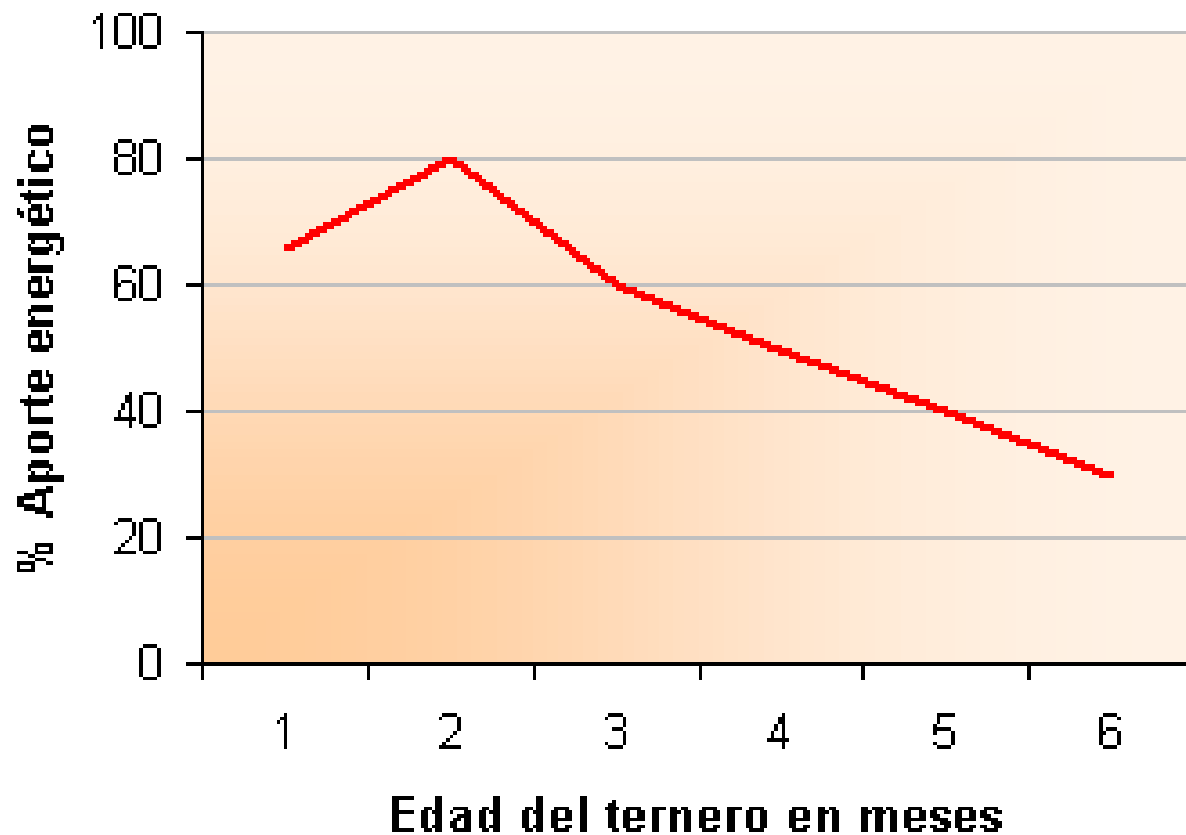
# Demanda de energía



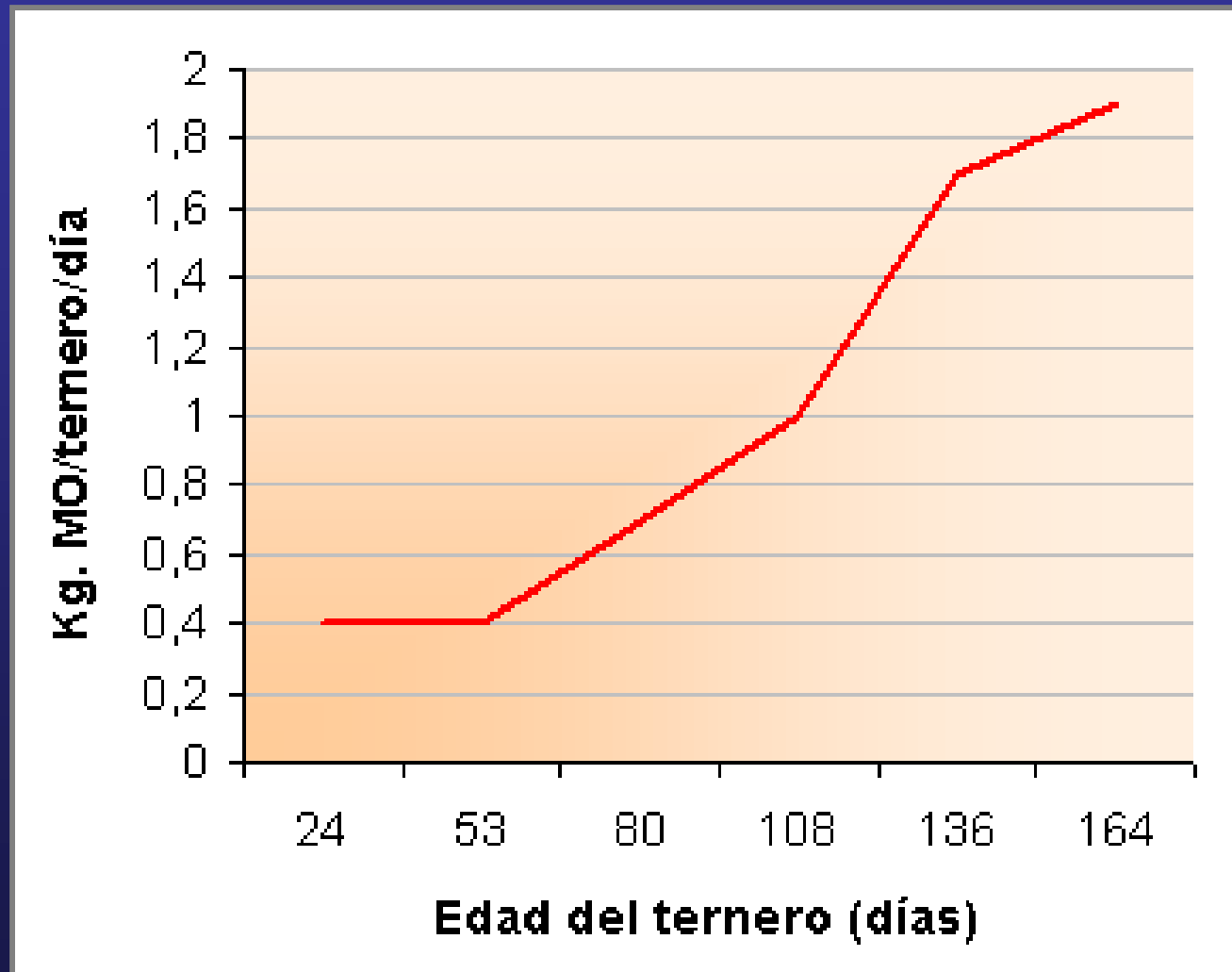
# Demanda de energía



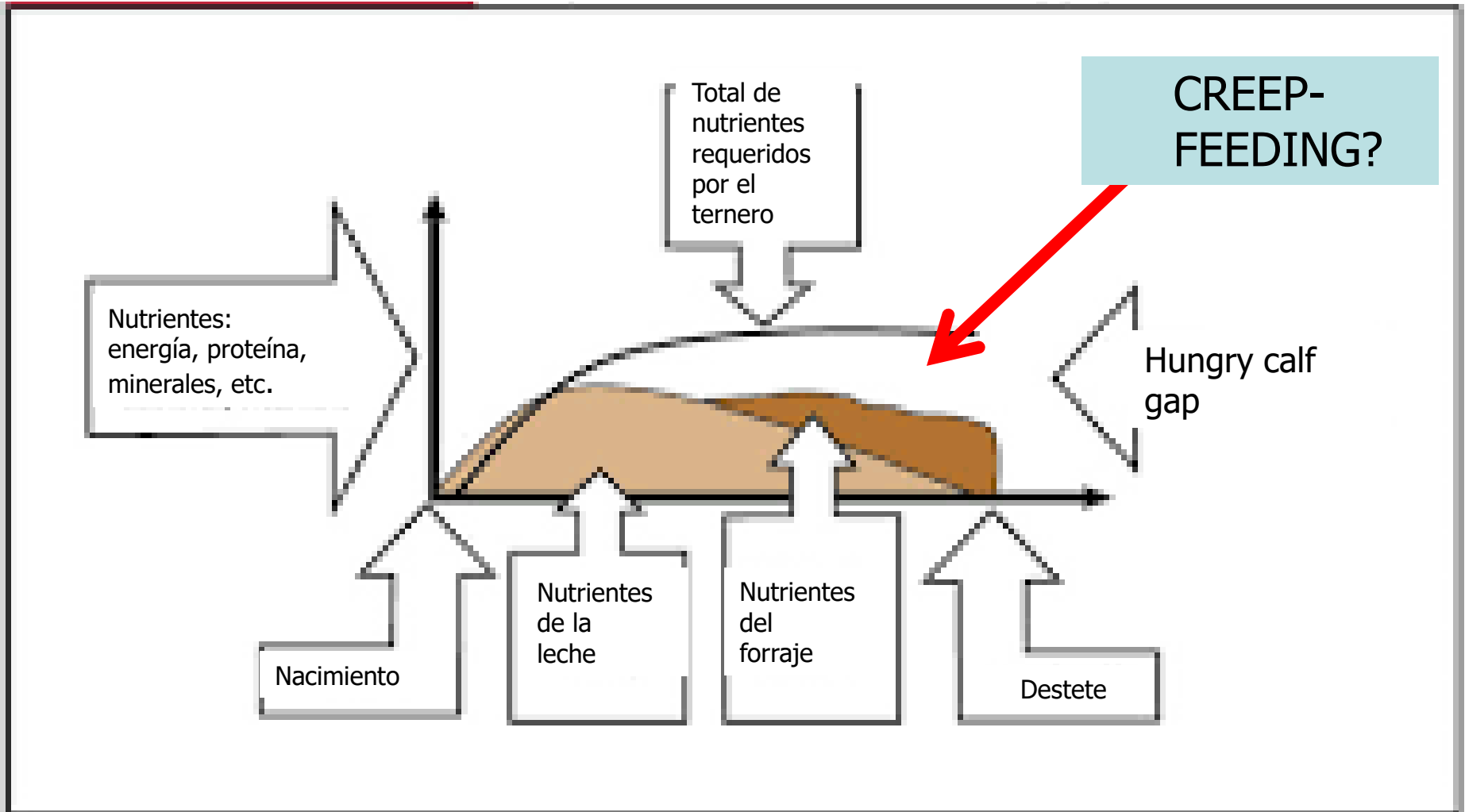
# Aporte de la leche a la nutrición del ternero



# Consumo de pasto del ternero



“The hungry calf gap”: Diferencia entre los requerimientos del ternero al pie de la madre y el aporte de la leche a su nutrición





Venta 1/3. Terneros machos hijos de vaca: 221 kg neto  
Terneras refugo hijas de vaca: 208 kg neto  
Promedio hijos/as de vaquillonas: 195 kg neto

**Genética + sanidad + alimentación = RESULTADOS**



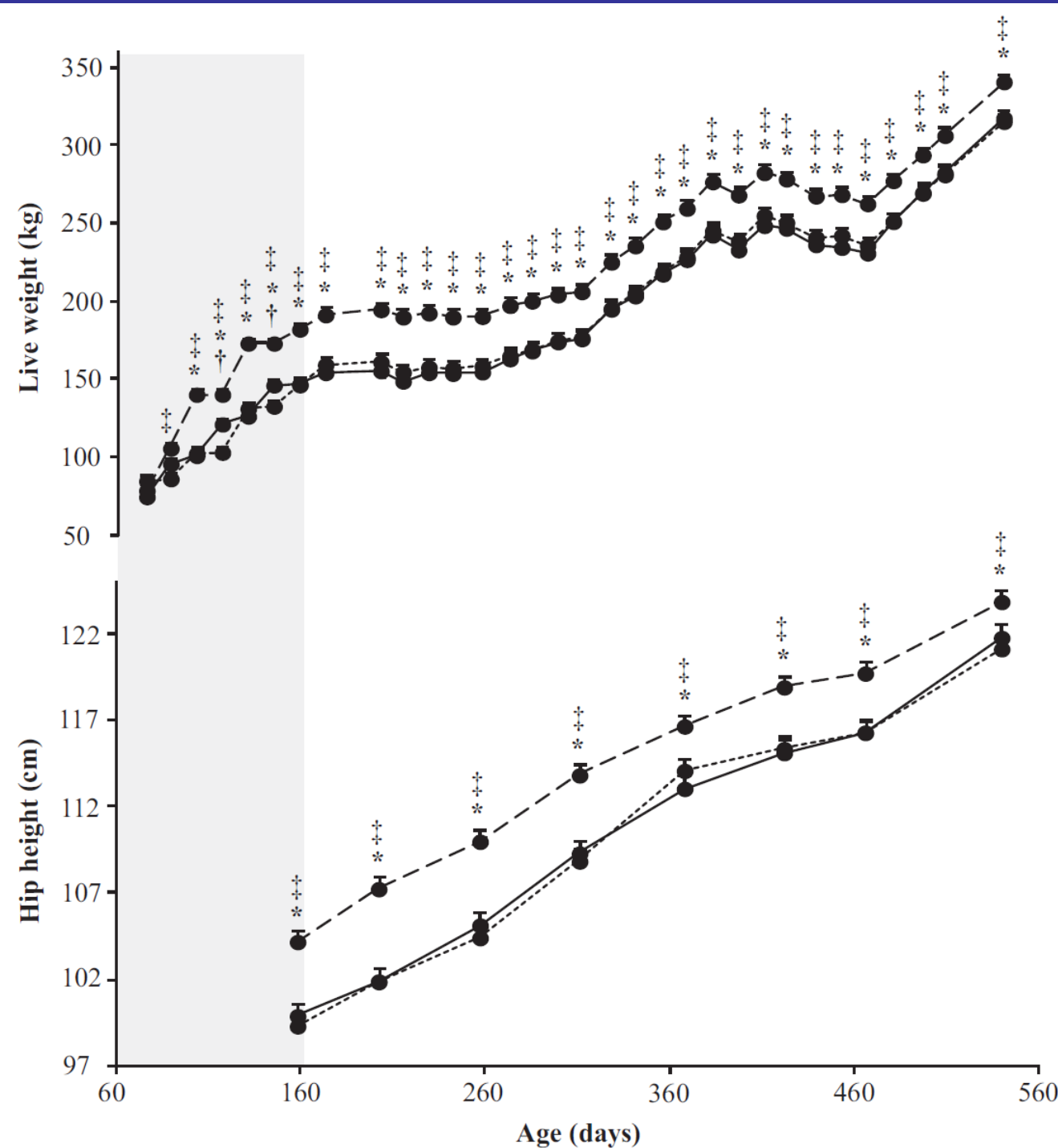
Foto: Darío Colombatto. Estación Molina, González Chaves. Enero 2018



Foto: Darío Colombatto. Freire, Chile. 17/07/2018

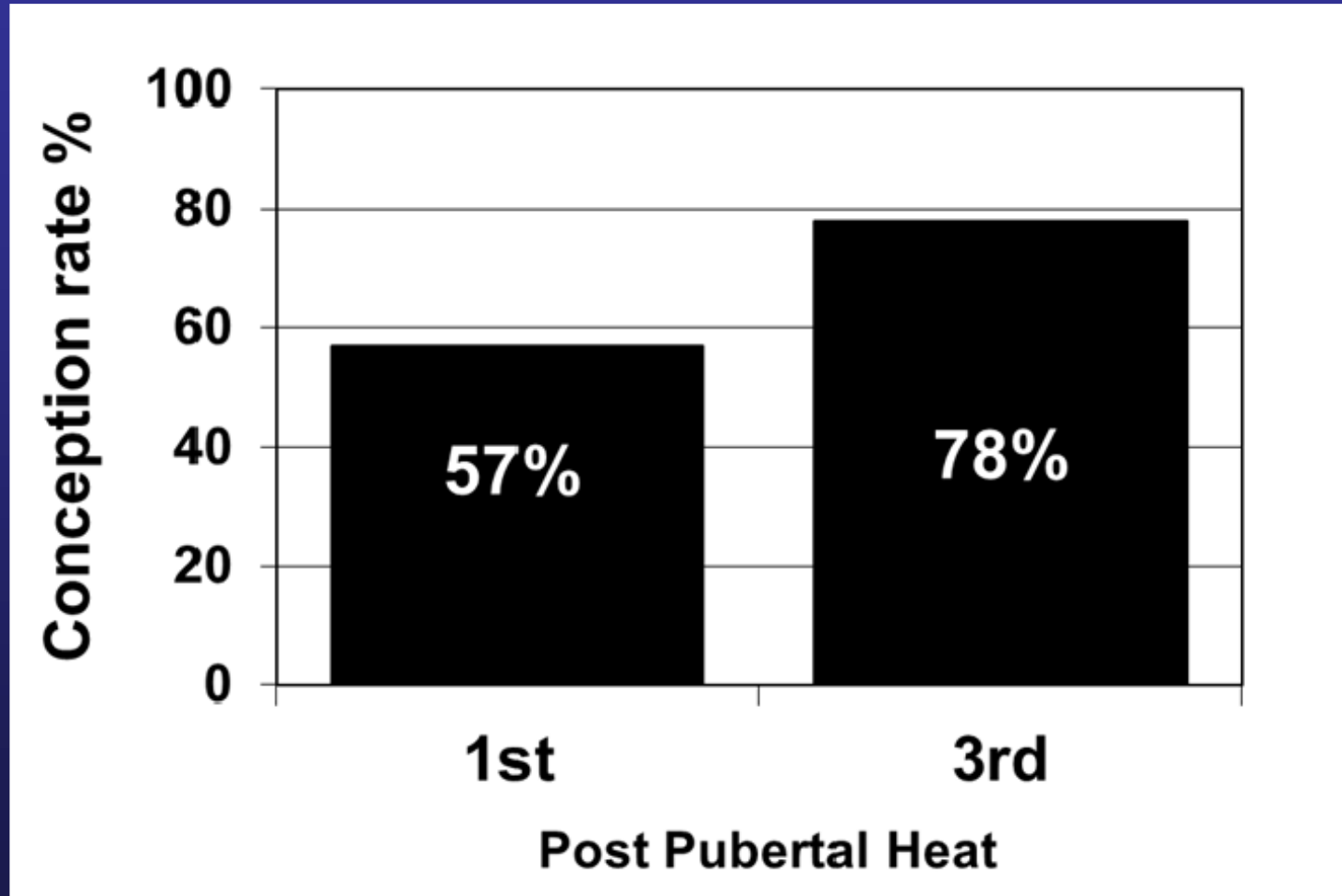
# Creep feeding: Dietas

Item	1	2	3	4
Maíz, %	45	50	25	50
Avena entera, %		50		
Burlanda seca, %			25	50
Harina de soja, %	10			
Cascarilla de soja, %	45		50	

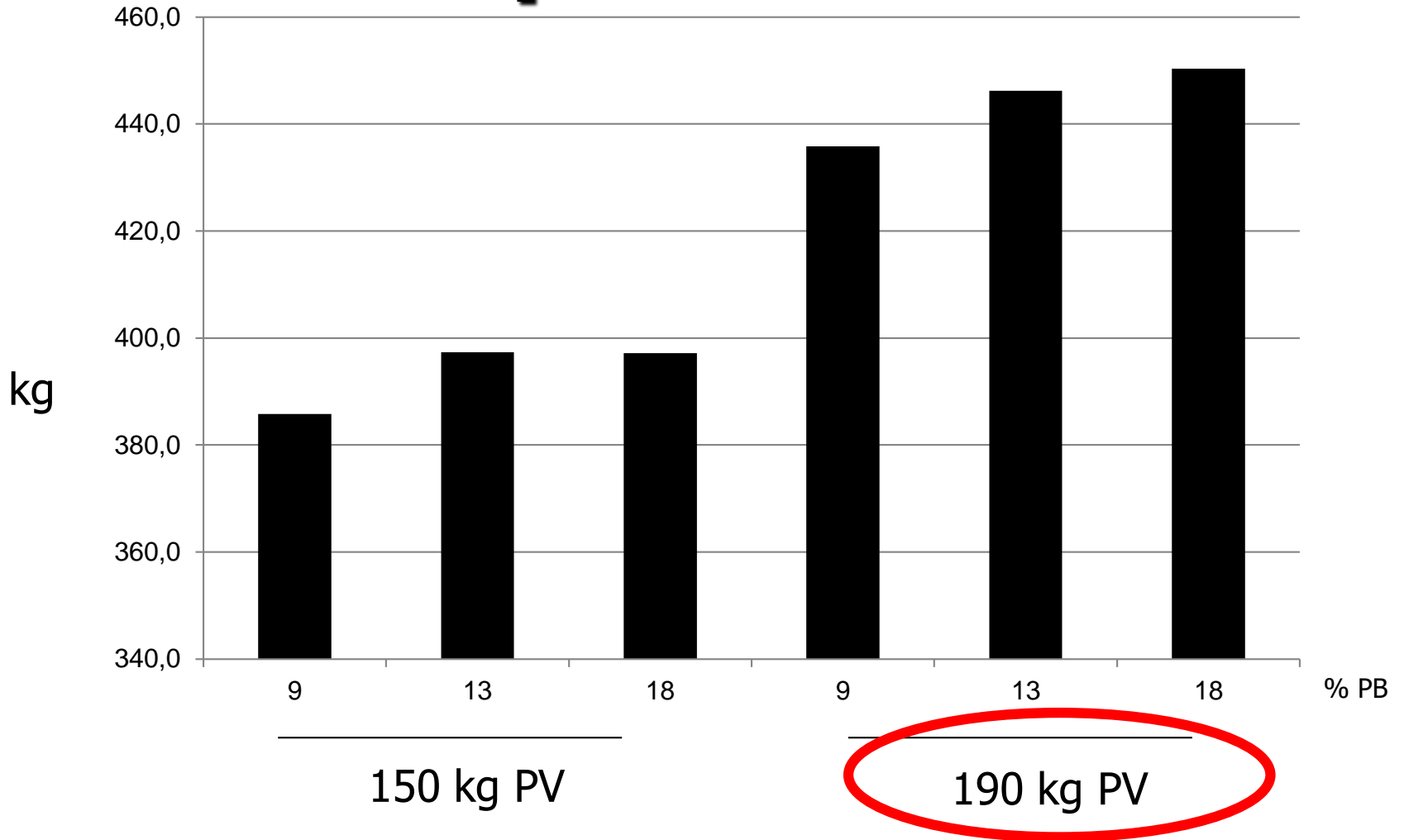


Terneros con creep feeding ganaron más peso, fueron más altos que los control y llegaron antes a la pubertad. Efectos de la nutrición temprana en el largo plazo. Adaptado de Guggeri *et al.* (2014)

# Celos post-pubertad y preñez



# Efecto peso al destete



Efecto del peso vivo inicial y el contenido de PB en la recría temprana en novillos terminados a corral sobre el peso vivo (PV) final



# “Imprinting” metabólico temprano (Schleffer et al., 2014)

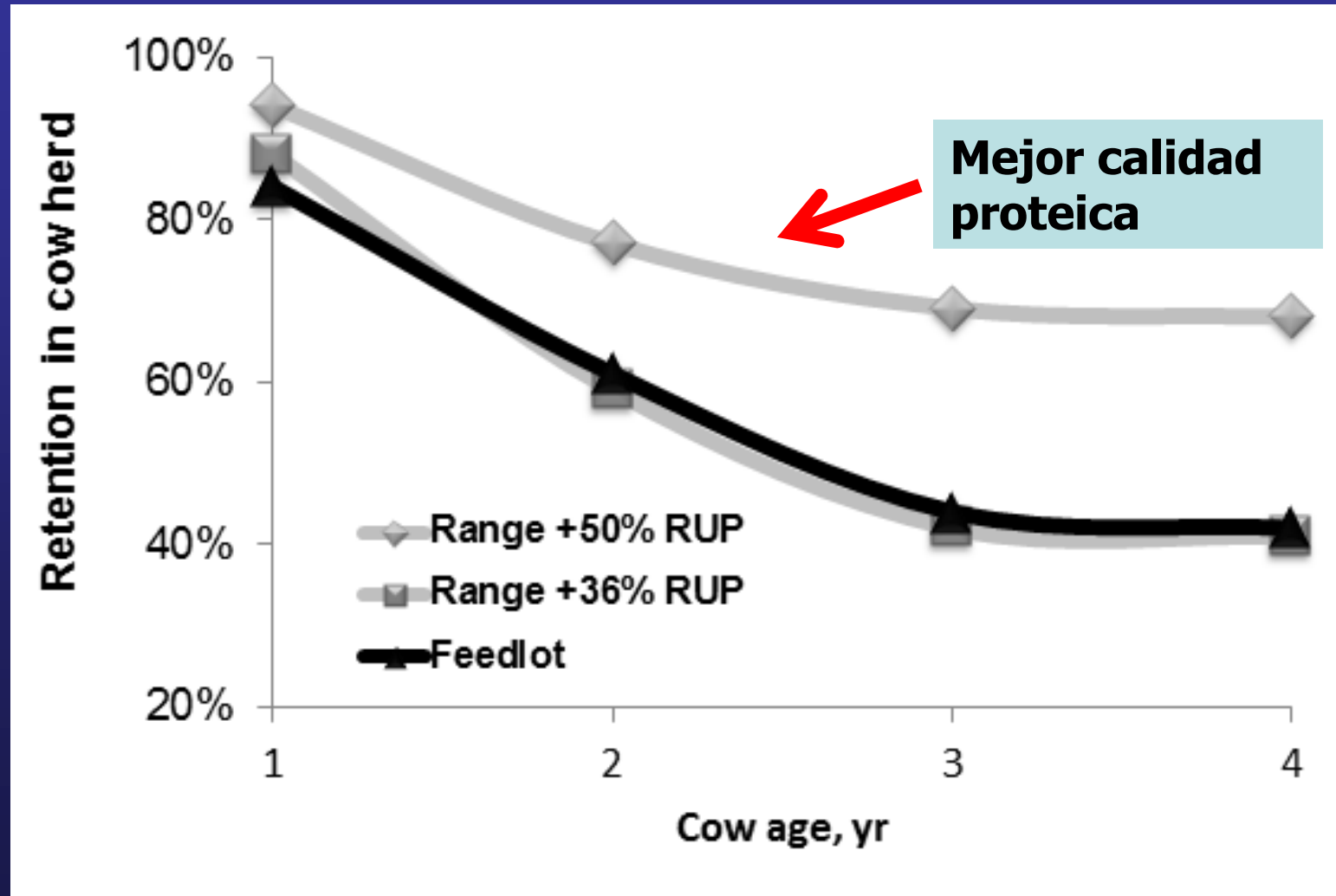
	Normal	Nut. temprana	Valor <i>P</i>
Peso a 105 d, kg	134,9	133,3	0,71
GDP temprana, kg/d	0,40	0,63	<0,0001
Peso a 253 d, kg	<b>265,2</b>	<b>340,9</b>	<0,0001
Peso inicial feedlot, kg	372,4	394,7	0,027
GDP, kg/d	1,52	1,54	0,78
Peso final, kg	<b>526,4</b>	<b>562,2</b>	0,019



# “Imprinting” metabólico temprano (Schleffer et al., 2014)

	Normal	Nut. temprana	Valor <i>P</i>
Peso carcasa, kg	<b>309,6</b>	<b>333,6</b>	0,002
Rinde, %	59,1	59,2	0,89
Grasa dorsal, cm	1,15	1,10	0,60
Área ojo de bife, cm <sup>2</sup>	81,1	84,0	0,38
Marmoreo	<b>518</b>	<b>645</b>	0,001

# Nutrición residual: calidad proteica en vaquillonas de reposición





Planteo técnico: corral de inicio de 60 días hasta que estuvo el verdeo sazonado. Pastoreos horarios con acceso a silaje de autoconsumo en lomas. Al 08/08, 270 kg la cabeza de la hembra, que va a reposición.



Foto: Darío Colombatto. Freire, Chile. 17/07/2018

# Mensaje final

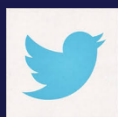
---

- Centrarse en las prioridades: dar de comer bien a los vientres para aprovechar las ventajas de nuestra genética
- La nutrición temprana tiene efectos de largo plazo, tanto en longevidad productiva de la vaca como en calidad de carne del novillo
- La gestión de la información permite visualizar el valor de la genética

Muchas gracias!



colombat@agro.uba.ar



@dariocolombatto

